

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-053521

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

G06T 1/00  
G06T 1/20  
H04N 5/265

(21)Application number : 09-218999

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1997

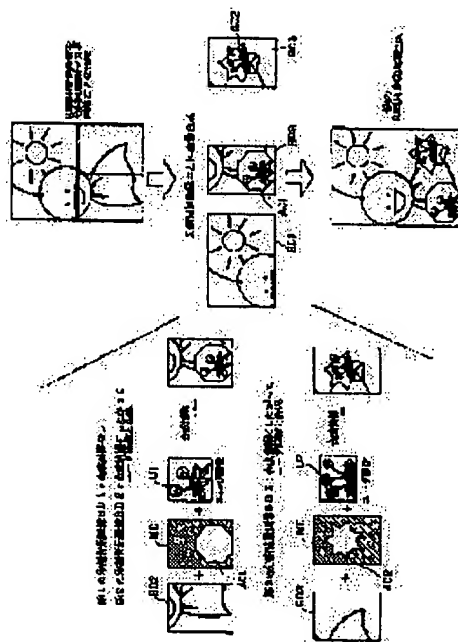
(72)Inventor : OTA YOSHINORI  
SHIMORI YOSHIKO

## (54) SYSTEM, DEVICE, AND METHOD FOR IMAGE COMPOSITION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently composite an image by generating divided composite image data represented with object image data in a composition area and sending them to an image composing device, and generating composite image data representing a composite image of one frame according to the divided composite images.

**SOLUTION:** For example, when a background image BIP for printing is divided into three BDs 1 to 3 and the BD1 has no composition region, image composition is not necessary. When composition regions AC1 and AC2 are present in the divided background images BD2 and BD3 and the load of the composition process of the BD2 is larger than the load of the BD3, divided background data, etc., are sent to a division and composition server for the composition process of the BD2 and divided background image data, etc., are sent to the division and composition server as well for the composition process of the BD3, so that the composing processes of divided images are both performed. Then, an image management server generates composition image data representing a composite image of one frame from the division and composition image data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53521

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/66

4 5 0

1/20

H 0 4 N 5/265

H 0 4 N 5/265

G 0 6 F 15/66

K

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平9-218999

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月31日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 太田 義則

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

(72) 発明者 椎森 佳子

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

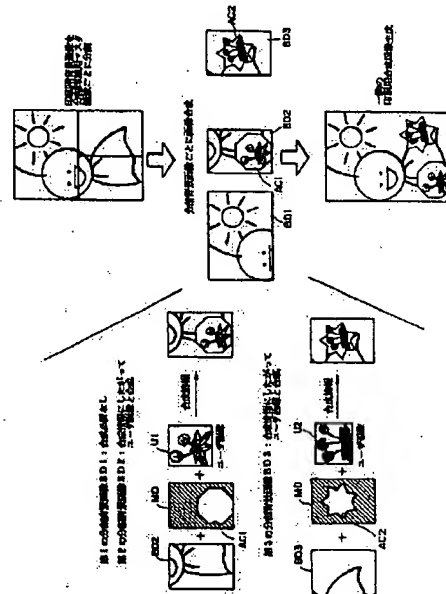
(74) 代理人 弁理士 牛久 健司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像合成システムおよび画像合成装置ならびに画像合成方法

(57) 【要約】

【目的】 効率良く画像の合成処理を行なう。

【構成】 画像管理サーバと、複数の分割合成サーバとを相互に通信可能とする。印刷用背景画像BIPを複数の分割する。分割された複数の背景画像BD1、BD2およびBD3を表す画像データを複数の分割画像サーバに別々に送信する。それぞれの分割画像サーバにおいて、別々に分割合成画像を生成する。分割合成画像を表す画像データがそれぞれの分割合成画像サーバから画像管理サーバに送信される。画像管理サーバにおいて、一駒の合成画像が生成され、高画質の合成画像に印刷が行なわれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互に通信可能な一の画像合成装置と複数の他の画像合成装置とから構成される画像合成システムであり、上記一の画像合成装置において、合成すべき対象画像の背景画像を複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成し、生成された複数の分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを上記一の画像合成装置から上記他の画像合成装置に送信し、上記他の画像合成装置が、上記一の画像合成装置から送信された上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて、上記合成領域に上記対象画像データによって表される対象画像を合成することにより分割合成画像を表す分割合成画像データを生成する分割合成画像データ生成手段、ならびに上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを上記一の画像合成装置に送信する分割合成画像データ送信手段を備え、上記一の画像合成装置が、上記分割合成画像データ送信手段から送信される分割合成画像データにもとづいて、一駒の合成画像を表す合成画像データを生成する合成画像データ生成手段、を備えた画像合成システム。

【請求項2】 上記一の画像合成装置が、上記他の画像合成装置における画像合成に関する処理能力を検出する画像合成処理能力検出手段、および上記画像合成処理能力検出手段によって検出された処理能力にもとづいて上記分割背景画像データ、上記合成領域データおよび上記対象画像データを送信すべき上記他の画像合成装置を決定する送信装置決定手段、をさらに備えた請求項1に記載の画像合成システム。

【請求項3】 クライアント・コンピュータが、上記一の画像合成装置と相互に通信可能であり、上記合成対象画像データが上記クライアント・コンピュータから送信されるものであり、上記一の画像合成装置が、上記クライアント・コンピュータから送信される上記合成対象画像データを受信する合成対象画像データ受信手段をさらに備えている請求項1に記載の画像合成システム。

20

【請求項4】 上記合成領域および上記合成領域の位置が、組合わせることにより一駒の画像に相当する複数の合成領域規定画像を表わす画像データによって定められるものである、請求項1に記載の画像合成システム。

【請求項5】 合成すべき対象画像の背景画像を複数の分割し、複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成する分割背景画像データ生成手段、上記分割背景画像データ生成手段により生成された分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを他の画像合成装置に送信する送信手段、ならびに他の画像合成装置において生成された、上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて上記合成領域に対象画像が合成された分割合成画像を表す分割合成画像データにもとづいて、一駒の合成画像を表す合成画像データを生成する合成画像データ生成手段、を備えた画像合成装置。

【請求項6】 合成すべき対象画像の背景画像を複数の分割した複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データおよび上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データにもとづいて上記合成領域に上記対象画像を合成し、分割合成画像を表す分割合成画像データを生成する分割合成画像データ生成手段、ならびに上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを他の画像合成装置に送信する分割合成画像データ送信手段、を備えた画像合成装置。

30

【請求項7】 相互に通信可能な一の画像合成装置と複数の他の画像合成装置とから構成される画像合成システムの画像合成方法であり、上記一の画像合成装置において、合成すべき対象画像の背景画像を複数の分割し、複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成し、生成された複数の分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを上記一の画像合成装置から上記他の画像合成装置に送信し、上記他の画像合成装置において、上記一の画像合成装置から送信された上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて、上記合成領域に上記対象画像データによって表される対象画像を合成することにより分割合成画像を表す分割合成画像データを生成し、上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを上記他の画像合成装置において上記一の画像合成装置に送信し、上記分割合成画像データ送信手段から送信される分割合成画像データにもとづいて、上記一の画像合成装置において一駒の合成画像を表す合成画像データを生成する、画像合成方法。

40

【請求項8】 上記他の画像合成装置における画像合成に関する処理能力を検出し、検出された処理能力にもとづいて上記分割背景画像データ、上記合成領域データおよび上記対象画像データを送信すべき上記他の画像合成装置を決定する、請求項7に記載の画像合成方法。

【請求項9】 クライアント・コンピュータが、上記一の画像合成装置と相互に通信可能であり、上記合成対象画像データが上記クライアント・コンピュータから送信されるものであり、上記一の画像合成装置が、上記ク

50

クライアント・コンピュータから送信される上記合成対象画像データを受信する、請求項7に記載の画像合成システム。

【請求項10】 上記合成領域および上記合成領域の位置が、組合わせることにより一駒の画像に相当する複数の合成領域規定画像を表す画像データによって定められるものである、請求項7に記載の画像合成方法。

【請求項11】 合成すべき対象画像の背景画像を複数に分割し、複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成し、生成された分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを他の画像合成装置に送信し、他の画像合成装置において生成された、上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて上記合成領域に対象画像が合成された分割合成画像を表す分割合成画像データにもとづいて、一駒の合成画像を表す合成画像データを生成する、画像合成方法。

10

【請求項12】 合成すべき対象画像の背景画像を複数に分割した複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データおよび上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データにもとづいて上記合成領域に上記対象画像を合成し、分割合成画像を表す分割合成画像データを生成し、上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを他の画像合成装置に送信する、画像合成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】この発明は、相互に通信可能な一の画像合成装置と他の画像合成装置とから構成される画像合成システム、この画像合成システムを構成する画像合成装置および画像合成方法に関する。

【0002】

【発明の背景】コンピュータ装置の発展により、背景画像に対象画像を合成することが可能となってきた。背景画像には、たとえば、対象画像を合成する合成領域が定められており、この合成領域に対象画像が合成される。

20

【0003】背景画像を表す画像データおよび対象画像の画像データは、いずれもそのデータ量が多い。このため、画像合成を行なうコンピュータの負荷は大きいものとなる。処理能力の低いコンピュータ装置では、画像合成に比較的時間を要したり、画像合成ができないことがある。

【0004】とくに合成画像を印刷する場合は、高解像度の合成画像が要求されるので、画像合成により時間がかかることとなる。

【0005】

【発明の開示】この発明は、効率良く画像合成処理を行なうことを目的とする。

【0006】この発明による画像合成システムは、相互に通信可能な一の画像合成装置と複数の他の画像合成装置とから構成される画像合成システムであり、上記一の画像合成装置において、合成すべき対象画像の背景画像を複数に分割し、複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成し、生成された複数の分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを上記一の画像合成装置から上記他の画像合成装置に送信し、上記他の画像合成装置が、上記一の画像合成装置から送信された上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて、上記合成領域に上記対象画像データによって表される対象画像を合成することにより分割合成画像を表す分割合成画像データを生成する分割合成画像データ生成手段、ならびに上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを上記一の画像合成装置に送信する分割合成画像データ送信手段を備え、上記一の画像合成装置が、上記分割合成画像データ送信手段から送信される分割合成画像データにもとづいて、一駒の合成画像を表す合成画像データを生成する合成画像データ生成手段を備えていることを特徴とする。

40

【0007】この発明は、上記画像合成システムの実施に適した画像合成方法も提供している。すなわち、相互に通信可能な一の画像合成装置と複数の他の画像合成装置とから構成される画像合成システムの画像合成方法であり、上記一の画像合成装置において、合成すべき対象画像の背景画像を複数に分割し、複数の分割背景画像を表す複数の分割背景画像データを生成し、生成された複数の分割背景画像データ、上記対象画像が合成される合成領域および上記合成領域の位置を表す合成領域データならびに上記対象画像を表す対象画像データを上記一の画像合成装置から上記他の画像合成装置に送信し、上記他の画像合成装置において、上記一の画像合成装置から送信された上記分割背景画像データおよび上記合成領域データにもとづいて、上記合成領域に上記対象画像データによって表される対象画像を合成することにより分割合成画像を表す分割合成画像データを生成し、上記分割合成画像データ生成手段により生成された上記分割合成画像データを上記他の画像合成装置において上記一の画像合成装置に送信し、上記分割合成画像データ送信手段から送信される分割合成画像データにもとづいて、上記

50

一の画像合成装置において一駒の合成画像を表す合成画像データを生成するものである。

【0008】この発明によると、複数の上記他の画像合成装置において、上記分割画像を表す分割画像データが生成される。生成された上記分割画像データは、複数の上記他の画像合成装置から上記一の画像合成装置に送信される。上記一の画像合成装置において、複数の上記他の画像合成装置から送信された上記分割画像データから一駒の合成画像が生成される。

【0009】分割合成画像の生成処理を複数の上記他の画像合成装置によって分散して行っているため、それぞれの上記他の画像合成装置において処理する画像データのデータ量が少なくなる。上記他の画像合成装置の負荷が軽くなるので、迅速な画像合成が可能となる。処理能力の比較的低い画像合成装置であっても画像合成処理が可能となる。

【0010】好ましくは、上記他の画像合成装置における画像合成に関する処理能力を検出し、検出された処理能力にもとづいて上記分割背景画像データ、上記合成領域データおよび上記対象画像データを送信すべき上記他の画像合成装置を決定することを特徴とする。 10

【0011】処理能力の高い上記他の画像合成装置に、分割画像の合成負荷の高い上記分割背景画像データ、上記合成領域データおよび上記対象画像データを送信することができる。より効率の高い画像合成処理が可能となる。

【0012】クライアント・コンピュータが、上記一の画像合成装置と相互に通信可能な場合には、上記クライアント・コンピュータから上記合成対象画像データを送信し、上記一の画像合成装置がクライアント・コンピュータから送信された上記合成対象画像データを受信する。受信した上記合成対象画像データが上記他の画像合成装置に送信され、上記分割合成が行われる。

【0013】また、上記合成領域および上記合成領域の位置は、組み合わせることにより一駒の画像に相当する複数の合成領域規定画像(マスク画像)を表す画像データによって定めることができる。 20

【0014】さらに上記画像合成システムを構成する上記一の画像合成装置および上記他の画像合成装置をそれぞれ単独で構成することもできる。

【0015】

【実施例の説明】図1は、この実施例による画像合成システムの全体構成を示している。

【0016】画像管理サーバ30は、分割画像サーバ40A、40Bおよび40Cと相互に通信可能である。画像管理サーバ30は、分割画像サーバ40A、40Bおよび40Cにおける処理を統括するサーバである。

【0017】クライアント・コンピュータ1は、画像管理サーバ30と相互に通信が可能である。

【0018】画像合成システムにおいては、対象画像を合成すべき位置およびその領域を規定した編集用テンプレート画像(比較的低解像度であり、その画像データ量が少ない)を表す編集用テンプレート画像データが画像管理サーバ30からクライアント・コンピュータ1に送信される。クライアント・コンピュータ1のユーザは、送信された編集用テンプレート画像データによって表される編集用テンプレート画像に、ユーザの有する画像を合成する。クライアント・コンピュータ1から、ユーザの有する画像を表す画像データと画像合成のための合成情報が、クライアント・コンピュータ1から画像管理サーバ30に送信される。画像管理サーバ30および分割画像サーバ40A、40Bおよび40Cにおいて、画像合成処理が行われる。この画像合成処理は、複数の画像サーバ40A、40Bおよび40Cを用いて分散して行なわれる。画像合成処理について詳しくは、以下の説明によって明らかとなるであろう。 30

【0019】図2は、クライアント・コンピュータ1の電気的構成を示すブロック図である。クライアント・コンピュータ1は、通常はユーザの自宅に置かれる。

【0020】クライアント・コンピュータ1の全体の動作はCPU2によって統括される。 40

【0021】クライアント・コンピュータ1には、ROM3、データを一時記憶するためのRAM4、画像合成のために表示装置14に画像を表示させるための画像データを一時記憶するVRAM12、ROM3からのデータの読出しならびにRAM4およびVRAM12へのデータの書き込みおよび読み出しを制御するためのメモリ・コントローラ15が含まれている。VRAM12から読出された画像データがDAコンバータ13に与えられることにより、アナログ映像信号に変換され表示装置14に表示される。

【0022】また、クライアント・コンピュータ1にはバス・コントローラ5、メモリ・コントローラ15およびタイマ16が接続されている。

【0023】さらに、クライアント・コンピュータ1には、システムI/Oコントローラ6が接続されている。このシステムI/Oコントローラ6にはクライアント・コンピュータ1のユーザからの操作指令を受け付けるためのキーボード7およびマウス8ならびに画像データを読み取るためのCD-ROMドライブ9およびFDドラ 50

イブ10ならびに公衆電話回線を介して画像管理サーバ30と接続するためのモデム11が接続されている。

【0024】クライアント・コンピュータ1には外部I/Oコントローラ18が接続されている。この外部I/Oコントローラ18には、フラットベッド・スキャナ21、フィルム・スキャナ22、デジタル・スチル・カメラ23およびHDDドライブ24が接続されている。HDDドライブ24によってデータの読書きが自在なHD(ハード・ディスク:図示略)から動作プログラムが読出される(この動作プログラムは、プログラムを記憶したCD-ROMを後述のCD-ROMドライブ9に装填し、読取られることによりクライアント・コンピュータ1にインストールされHDに記憶される)。HDに記憶されている動作プログラムを読出すことによりクライアント・コンピュータ1によって後述の所定の処理が行なわれる。ハードディスクには図3に示すように、合成させるべきユーザ画像(対象画像)U1およびU2を表わす画像データが記憶されている。

【0025】さらにクライアント・コンピュータ1には画像を印刷するためのプリンタ20およびこのプリンタ20を制御するためのプリンタ制御回路19が接続されている。

10

【0026】ユーザはこのクライアント・コンピュータ1を用いて編集用テンプレート画像にユーザ画像を合成することとなる。画像合成処理について詳しくは後述する。

【0027】図4は、画像管理サーバ30の電気的構成を示すブロック図である。この図において、図2に示すものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cも画像管理サーバ30と同じ構成である。画像管理サーバ30(分割合成サーバ40A、40Bおよび40C)もプログラムを記憶したCD-ROMをCD-ROMドライブ9に装填し、読取られることにより動作プログラムが画像管理サーバ30(分割画像サーバ40A、40Bおよび40C)にインストールされ、HDに記憶される。

【0028】画像管理サーバ30に含まれる外部I/Oコントローラ18には高速フィルム・スキャナ25が接続されている。

20

【0029】画像管理サーバ30には、高画質の印刷が可能な高画質プリンタ20Aが接続されている。

【0030】画像管理サーバ30のハードディスクには、分割印刷用マスク画像(図5参照)MDを表すデータおよび印刷用背景画像(図9(A)参照)BIPを表すデータが多数記録されている。

【0031】図5は、分割印刷用マスク画像MDの一例を示している。図6(A)、(B)、図7(A)、(B)、図8(A)、(B)は、分割印刷用マスク画像から印刷用マスク画像を生成する様子を示している。図9(A)は印刷用背景画像BIP、(B)は印刷用マスク画像構成情報にもとづいて構成される印刷用マスク画像(図9(B)においては分かりやすくするために印刷用マスク画像を構成する分割印刷用マスク画像MDは、それぞれ離れて示されている)、(C)は編集用背景画像、(D)は編集用マスク画像を示している。

【0032】まず、テンプレート生成装置(図示略。このテンプレート生成装置は、画像管理サーバ30または、分割画像サーバ40A、40Bもしくは40Cによって構成することもできる)によって印刷用テンプレート画像が生成される(ステップ51)。印刷用テンプレート画像は、次のようにして生成される。

30

【0033】図5に示す分割印刷用マスク画像を表す画像データが、テンプレート画像生成装置から読み出される。テンプレート画像生成装置のオペレータは、読み出された分割印刷用マスク画像MDを図6(A)、図7(A)、図8(A)に示すように組み合わせることにより、印刷用マスク画像MPを生成する(図6(B)、図7(B)および図8(B)参照)。ここでは、図6(A)、(B)に示すような印刷用マスク画像MPが生成されたものとする(図9(B)も参照)。分割印刷用マスク画像MDには、ユーザ画像を合成するための合成領域ACが規定されている。図6(A)および(B)に示す印刷用マスク画像MPには第1の合成領域AC1および第2の合成領域AC2が設けられることになる。

【0034】生成された印刷用マスク画像MPを表す画像データが、水平方向および垂直方向にそれぞれ所定の間引き率で間引かれる。この間引き処理によって、図9(D)に示すような編集用マスク画像MEが生成される(ここでは、編集用マスク画像の画像データ量が、印刷用マスク画像のデータ量よりもデータ量が少ないことを表すために編集用マスク画像の大きさが、印刷用マスク画像の大きさよりも小さく表されている)。

40

【0035】テンプレート画像生成装置には多数の印刷用背景画像を表す画像データが記録されている。テンプレート画像生成装置から、印刷用背景画像を表わす画像データが読み出され、オペレータによって所望の印刷用背景画像BIPが選択される。

【0036】選択された印刷用背景画像を表す画像データが、水平方向および垂直方向にそれぞれ所定の間引き率で間引かれる。この間引き処理により、図9(C)に示す編集用背景画像BIEを表す画像データが生成される(ステップ51、52)。

【0037】テンプレート生成装置において、図9(A)に示すように印刷用背景画像BIPが選択され、かつ図9(B)、(C)および(D)に示すように、印刷用マスク画像、編集用背景画像BIEおよび編集用マスク

50

画像MEが生成されると、印刷用背景画像を表す画像データ、印刷用マスク画像を、分割印刷マスク画像を組み合わせて生成するための印刷用マスク画像構成情報、編集用背景画像データおよび編集用マスク画像を合わす画像データが、テンプレート生成装置から画像管理サーバ30に送信される。

【0038】画像管理サーバ30のハードディスクに、テンプレート生成装置から送信された印刷用背景画像を表す画像データ、印刷用マスク画像構成情報、編集用背景画像を表す画像データおよび編集用マスク画像を表す画像データがそれぞれ記録される(ステップ53)。

【0039】画像管理サーバ30は、クライアント・コンピュータ1からテンプレートの送信要求を受け付けるまで、待機状態となる。画像管理サーバ30が、クライアント・コンピュータ1からのテンプレート要求を受け付けると(ステップ61、54)、画像管理サーバ30において編集用テンプレート画像TEが生成される。編集用テンプレート画像は、編集用マスク画像上に、編集用背景画像を重ね合わせることによって生成される。すなわち、編集用マスク画像上に編集用背景画像を重ねたとき、編集用マスク画像MEのハッチングで示された領域に、編集用背景画像BIEの画像が表示され、編集用マスク画像MEにおいて合成領域として示された領域AC1およびACに編集用マスク画像MEの合成領域AC1およびAC2が表示される編集用テンプレート画像TEが生成される(図10参照)。

【0040】クライアント・コンピュータ1からテンプレート画像データの送信要求があると、生成された編集用テンプレート画像データが画像管理サーバ30から、クライアント・コンピュータ1に送信される(ステップ55)。

【0041】クライアント・コンピュータ1において、編集用テンプレート画像データが受信されると(ステップ62)、編集用テンプレート画像TEが、クライアント・コンピュータ1の表示装置14の表示画面上に表示される。

【0042】クライアント・コンピュータ1のユーザは、編集用テンプレート画像TEの合成領域AC1およびAC2に合成すべきユーザ画像U1およびU2をハードディスクから読みだし、表示装置14に表示されている編集用テンプレート画像TEの合成領域AC1およびAC2に合成する(ステップ63)。これにより合成画像ICが、クライアント・コンピュータ1の表示装置14上に表示される。この合成画像ICの一例が図11に示されている。

【0043】ユーザの所望の合成画像ICが生成されると(ステップ63)、合成画像ICの印刷の依頼を表すデータが、合成画像ICの生成に必要なユーザ画像U1およびU2ならびに合成画像を生成するための合成情報(合成情報は、印刷用背景画像BIPを特定するためのデータ、印刷用マスク画像構成情報およびどの合成領域にどのユーザ画像を合成するかをあらわすデータが含まれている)がクライアント・コンピュータ1から画像管理サーバ30に送信される(ステップ64)。

【0044】画像管理サーバ30がクライアント・コンピュータ1から印刷要求を受け付ける(ステップ56)。この印刷要求を受け付けると、分割画像サーバ40A、40Bおよび40Cを利用して、印刷用の合成画像が生成される(ステップ57)。この合成画像の生成処理について詳しくは、後述する。印刷用の合成画像が生成されると、高画質プリンタ20Aによって高精細な合成画像が印刷される(ステップ58)。

【0045】図13は、印刷用の合成画像を生成する様子を示したものであり、図14は、印刷用の合成画像を生成するときの処理手順を示すフローチャートである。

【0046】クライアント・コンピュータ1から合成印刷の要求があると、画像管理サーバ30において、送信された画像合成情報から、合成画像の生成に用いるための印刷用背景画像BIPが検索される。また、画像合成情報に含まれる印刷用マスク画像構成情報から印刷用マスク画像を構成するための複数の分割印刷用マスク画像MDを表す画像データが検索される。

【0047】印刷用マスク画像構成情報にもとづいて、検索された印刷用背景画像データによって表される印刷用背景画像BIPが、複数の分割印刷用マスク画像MDと同じように分割される(ステップ71)(ここでは分割印刷用背景画像BD1およびBD2およびBD3の3つに分割される)。

【0048】画像の合成を、分割された印刷用背景画像BIPごとに行なう場合の合成処理の負荷がそれぞれ分割印刷背景画像BD1、BD2およびBD3ごとに算出される(ステップ72)。第1の分割印刷用背景画像BD1のように分割印刷背景画像の中に画像合成領域が存在しなければ、画像合成処理の負荷は、無しと算出される。第2の分割印刷用背景画像BD1および第3の分割印刷用背景画像BD2のように分割印刷背景画像の中に画像合成領域AC1およびAC2が存在すると、印刷用マスク画像を表わす画像データのデータ量によって画像合成処理の負荷が検出される。印刷用マスク画像を表わす画像データの量が大きければ、画像合成処理の負荷が大きいとされ、印刷用マスク画像を表わす画像データの量が小さければ、画像合成処理負荷が小さいとされる。

【0049】つづいて、分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cに状態パラメータ(CPUの処理能力、RAM4の残容量およびハードディスクの残容量)の送信が、要求される(ステップ73)。分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cから状態パラメータが送信されると(ステップ74)、その受信した状態パラメータにもとづいて処理能力の無い分割合成サーバの検出および分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cの合格率の算出が行なわれる(ステップ75)。処理能力の無い分割画像サーバの検出およびその合格率は、次のようにして算出される。

【0050】分割画像領域の画像データ量(分割印刷用背景画像BD、分割印刷用マスク画像MDおよびユーザ画像のすべての画像データ量)をFS、状態パラメータのうちCPUの処理能力をCPU、RAM4の残容量をMC、ハードディスクの残容量をDC、とすると、式1および式2の両方の条件を満たさない分割画像サーバが処理能力の無い画像サーバと判断される。

10

【0051】

FC < MC

…式1

【0052】

FS < DC

…式2

【0053】次に、評価値V1(CPU)、評価値V2(FS/MS)、および評価値V3(FS/DC)がそれぞれ、算出される。算出されたこれらの評価値V1、V2およびV3を次式に代入し、合格率が算出される。

【0054】

合格率 =  $(K1 \times V1 + K2 \times V2 + K3 \times V3) / 3$  …式3

20

【0055】ただし、K1、K2およびK3は、重み係数であり、これらの重み係数の合計が3となるように設定される。

【0056】この様にして、算出された合格率のうち小さな合格率をもつ分割画像サーバが画像合成処理の能力が高いと判断される。

【0057】それぞれの分割画像サーバの処理能力が検出されると、処理能力の高い分割画像サーバに画像合成処理の負荷の高い分割合成を行なうように、分割印刷用背景画像データ、分割印刷用マスク画像データ、合成領域に合成すべきユーザ画像を表すユーザ画像データおよび合成情報が送信される(ステップ76)。これらの画像データ等が処理能力の高い分割合成サーバに送信されると、分割合成サーバの処理能力が更新される(ステップ77)。

【0058】分割合成のためのすべての印刷用画像データ等がいずれかの分割画像サーバに送信されるまで、ステップ76および77の処理が繰り返される(ステップ78)。

30

【0059】たとえば、図13に示すように印刷用背景画像BIPが3つの印刷用背景画像BD1、BD2およびBD3に分けられるときにおいて、第1の印刷用分割背景画像BD1には合成領域が存在しないときには、この第1の印刷用分割背景画像BD1については、画像合成する必要が無い。第2の印刷用分割背景画像BD2および第3の印刷用背景画像BD3には、合成領域AC1およびAC2が存在し、第2の印刷用分割背景画像BD2の合成処理の負荷の方が、第3の印刷用分割背景画像BD3の合成処理の負荷よりも大きいものとする。また、分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cのうち分割合成サーバ40Aの処理能力が一番高く、分割合成サーバ40Bの処理能力が次に高いものとする。

【0060】この場合には、第2の印刷用背景画像BD2における合成処理のために分割合成サーバ40Aに分割合成のための分割背景画像データ等が送信され、分割合成サーバ40Aにおいて、分割画像の合成処理が行なわれる。また、第3の印刷用背景画像BD3における合成処理のために分割合成サーバ40Bに分割合成のための分割背景画像データ等が送信され、分割合成サーバ40Bにおいて、分割画像の合成処理が行なわれる。

40

【0061】各分割合成サーバにおいて、分割合成が終了すると、分割合成終了を表すデータおよび分割合成された分割合成画像データが分割合成サーバ40A、40Bおよび40Cから画像管理サーバ30に送信される(ステップ79、80)。

【0062】各分割画像サーバ40A、40Bおよび40Cから、分割合成画像データが送信されると、画像管理サーバ30において、分割合成画像データから一駒の合成画像を表す合成画像データが生成される(ステップ81)。このようにして生成された合成画像データが管理画像サーバ30の高画質プリンタ20Aに送信されることにより、上述のように高画質な合成画像が印刷される。

【0063】印刷された合成画像は、たとえば郵送などによりクライアント・コンピュータ1のユーザに送信ら

50



れることとなろう。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像合成システムの全体構成を示している。

【図2】クライアント・コンピュータの電氣的構成を示している。

【図3】ユーザ画像の一例を示している。

【図4】画像管理サーバの電氣的構成を示している。

【図5】分割印刷用マスク画像の一例を示している。

【図6】(A)は、分割印刷用マスク画像を組み合わせた例を示し、(B)は印刷用マスク画像の一例を示している。

【図7】(A)は、分割印刷用マスク画像を組み合わせた例を示し、(B)は印刷用マスク画像の一例を示している。

10

【図8】(A)は、分割印刷用マスク画像を組み合わせた例を示し、(B)は印刷用マスク画像の一例を示している。

【図9】(A)は、印刷用背景画像を、(B)は、印刷用マスク画像構成情報によって構成される印刷用マスク画像を、(C)は、編集用背景画像を、(D)は、編集用マスク画像をそれぞれ示している。

【図10】編集用テンプレート画像を示している。

【図11】ユーザ合成画像を示している。

【図12】画像合成処理の概要を示すフローチャートである。

【図13】画像合成の様子を示す。

【図14】合成画像の生成処理の具体的なフローチャートである。

20

【符号の説明】

1 クライアント・コンピュータ

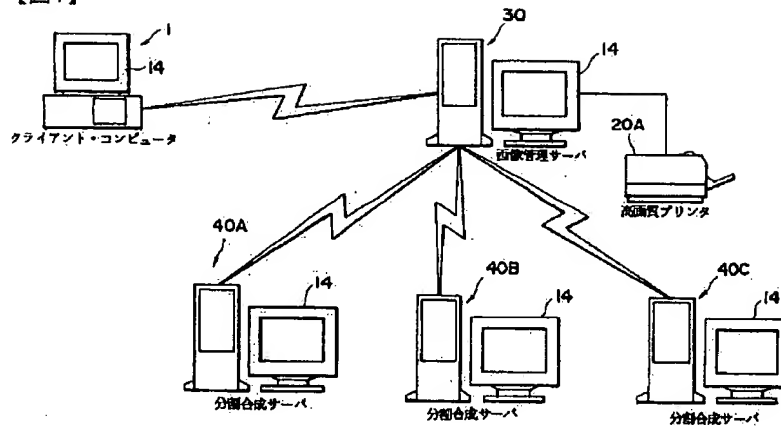
2 CPU

20A 高画質プリンタ

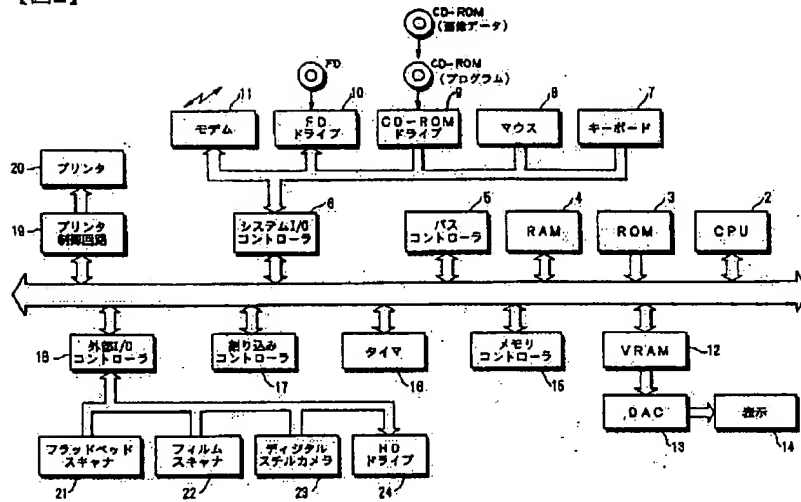
30 画像管理サーバ

40A, 40B, 40C 分割合成サーバ

【図1】



【図2】



【図3】

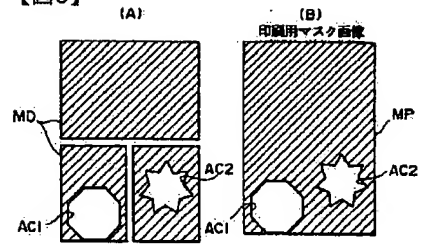


第1のユーザ画像

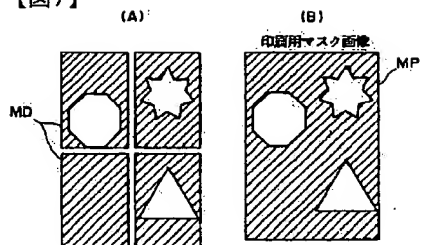


第2のユーザ画像

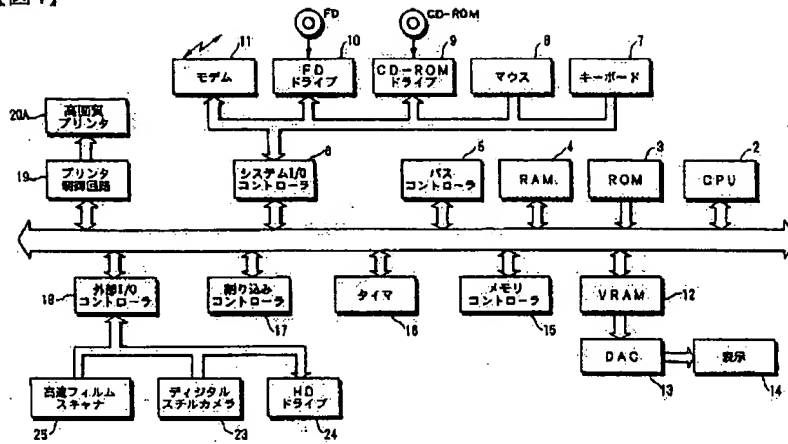
【図6】



【図7】

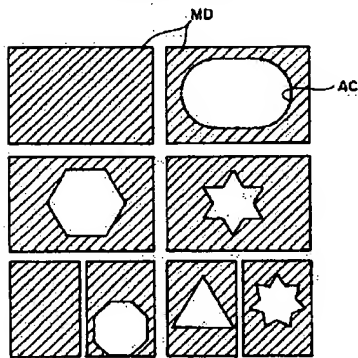


【図4】

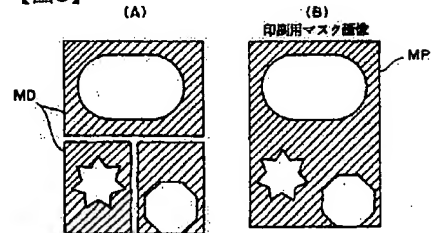


【図5】

分割印刷用マスク画像

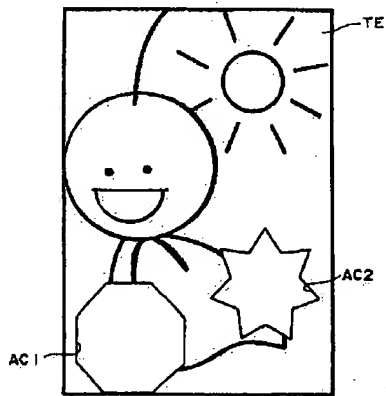


【図8】

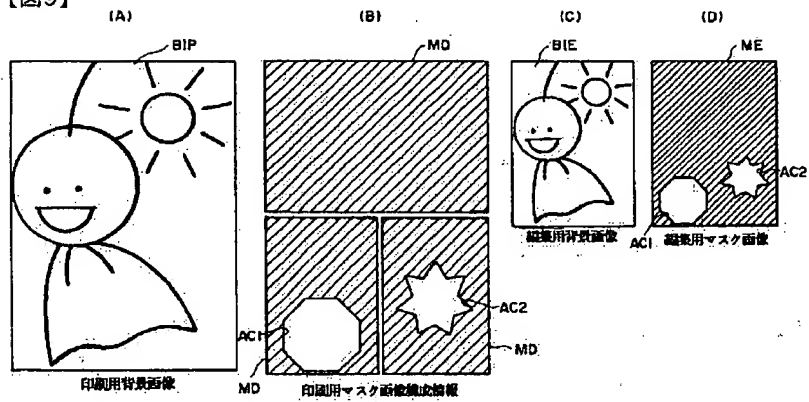


【図10】

編集用テンプレート画像

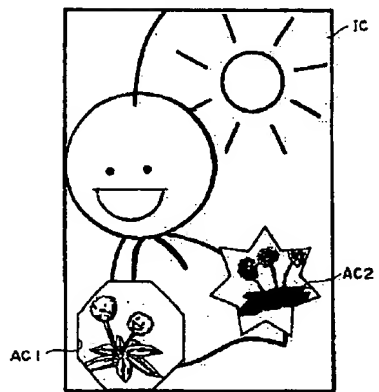


【図9】

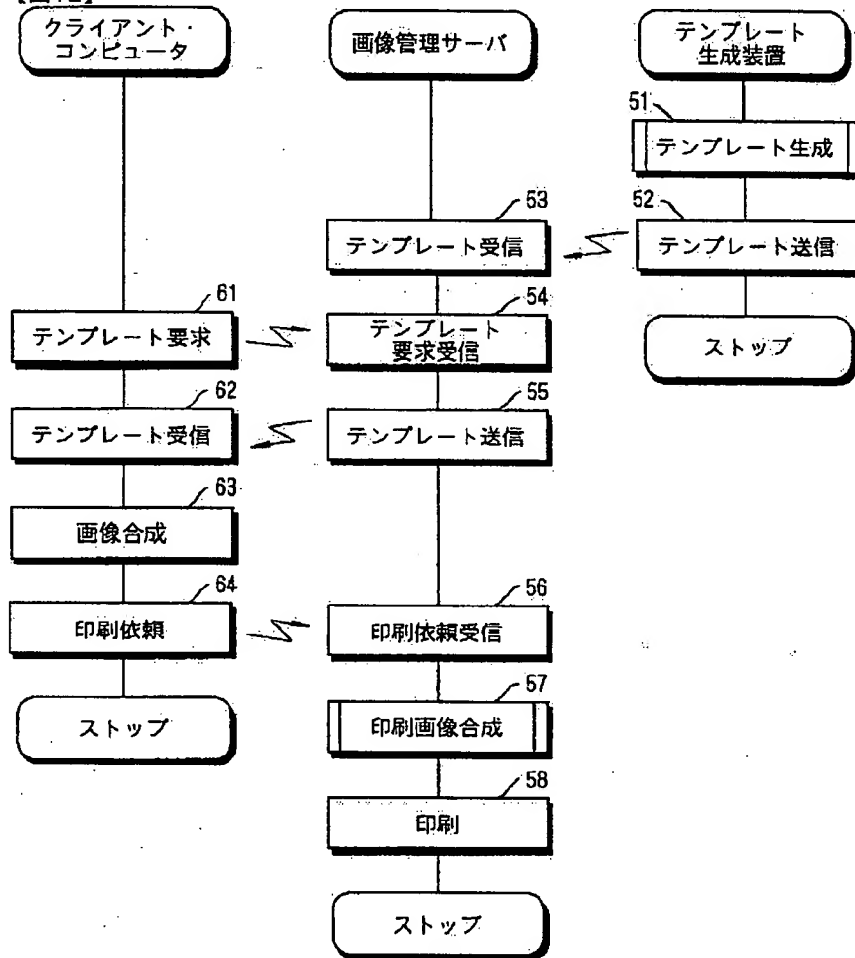


【図11】

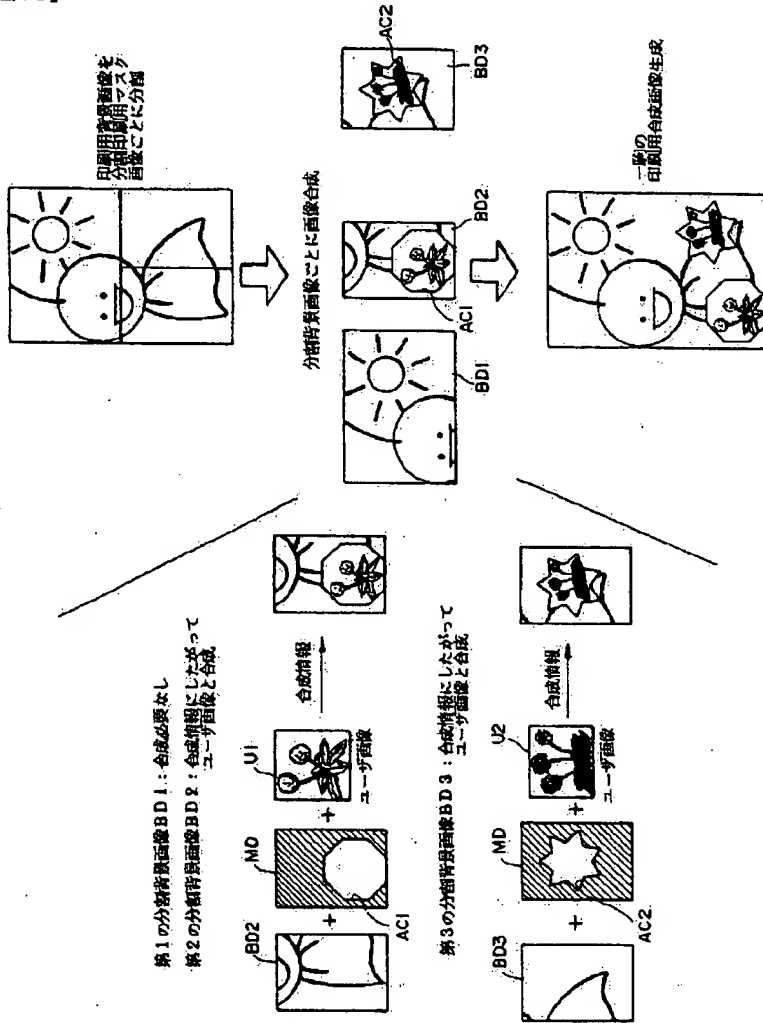
ユーザ合成画像



【図12】



【図13】





【図14】

